22X by mek

Automatic Visual Inspector

marantz electronics,ltd

Desk Top series / M22X-350 & U22X-650 In Line series / U22X-350L & U22X-650L

Fシリーズは、従来機に対して25～50%の速度改善を達成
F model achieved 25-50% tact time speed-up compared to previous models

Design

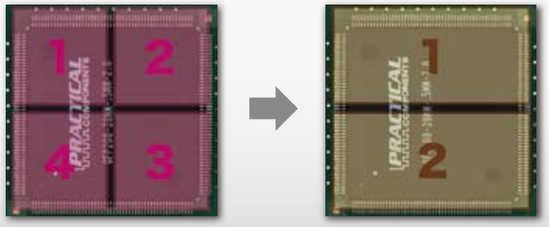
駆動部を一新し、最大 800mm 基板に対応。更に卓上型の
M22XFDL/FML-350 は、使い易さ向上のデザインに変更
Updated the driving part, and applicable for max. 800mm sized PCB.
Bench top M22XFDL/FML-350 is redesigned to achieve even simpler operation.

Top Camera

Full High Definition カメラによる、1920×1080 pixel の
広角エリアと高速キャプチャーにより高速検査を実現
1920 x 1080 pixel FOV by Full High Definition camera enables high speed inspection

208PinのQFPが２画面で検査
FHD camera with wide FOV captures
208 pin QFP image in just two cells.

カメラの移動回数減少により、検査タクトも短縮
It leads to short tact time by less camera movement.

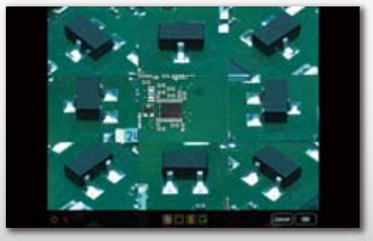


Angular Camera

High Speed のカメラにより通常検査と同時にサイドカメラによる自動検査が可能になり、
検査タクトが大幅改善。さらに、確認画像も分かり易く表示
Inspection tact time and image quality by angular camera is dramatically improved.

カメラ構成
Camera Configuration

メインカメラを中心に、45°刻みの
8方向にアングルカメラ搭載
8 Angular cameras in each 45 degree
surrounding Top camera



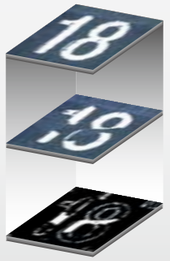
※ 本機能は、サイドカメラ搭載機種となります。(オプション)
This function is only applicable for models equipped with angular cameras.(Option)

Inspection

検査項目
Inspection items

部品検査 Parts Inspection ➡ パターンマッチング方式 Pattern Matching Inspection

基になる絵を記憶し、検査箇所の絵をキャプチャーして、その明度・彩度・色相それぞれの差分を計算し、この値が設定値以下ならばOKという信頼のおける方式。検査枠を作成するだけで検査を開始できるので、特別な専門知識無しでも精度の高い検査が可能
Subtract the target picture from the master picture. If the difference is less than the criterion, target picture is regarded as "matched". Highly accurate inspection can be performed because not only the difference of brightness but also saturation and hue are the factors of criterion.

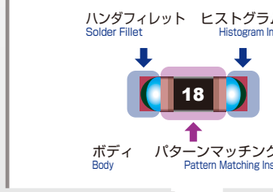


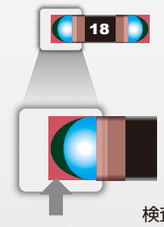
基になる絵
Master picture

キャプチャーした絵
Captured picture

引き算した絵
Result

得意な検査方式を使い分けて不良発見率を向上
Do not miss defects by applying the suitable inspection algorithm.





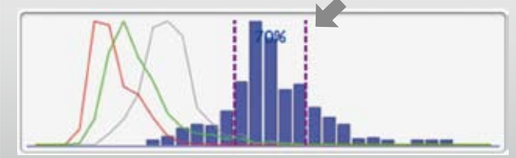
キャプチャ画像
Captured picture

検査画像
Inspection picture

検査箇所 Inspection area

ヒストグラム
Histogram

基準範囲に於ける割合
Ratio in criterion range



明度のヒストグラムが設定した基準範囲内にあればOKというシンプルな方式。
半田部分などパターンが一定しない箇所の検査に適しています。また、シンプルな方式なので検査スピードに優位。
Simple inspection, if the histogram of brightness is within the target range, it is judged as Good. Suitable for inspecting solder area where no typicalpattern exists.
Fast inspection speed because of simple inspection.

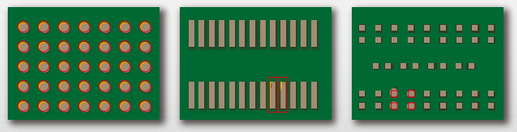
位置ズレ
Shifted

有無
Missing

品種違い
Wrong text

ハンダ印刷検査 Solder Paste Inspection ➡ 領域検査方式 Solder Paste Area Inspection

ハンダ印刷された場所を検出し、面積、位置、形状の３項目より判定。
ティーチングはガーバーデータ(専用変換ソフト Gbtmz にて変換)、自動サンプリング、手動指定の３方法から実行。
Detect the status of solder printed surface by examining area, position and form. Inspection program can be created manually, auto-sampling or imported Garber data by using free converter software.



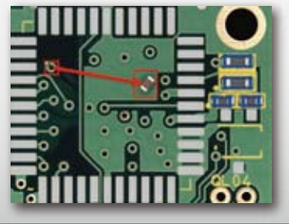
ズレ
Shifting

かすれ
Insufficient and short

にじみ
Excess

異物検査 Extra Parts Inspection ➡ ころがり部品検出 Missing Parts Inspection

検査箇所を指定せずに、何らかの異物を発見。
自己学習機能により基板のばらつきなどを吸収し、誤り検出を抑制。
NG箇所は、矢印で分かり易く表示。
Any foreign object can be found without designating the inspection area.
Slight variations of PBC is absorbed by self-learning function, and false calls can be controlled. Easy to find Not Good parts with an arrow.



カメラ・照明・レンズの組み合わせは、生産工程に合わせて選択
Combination of Camera/Lens/Lighting is selectable up to environment

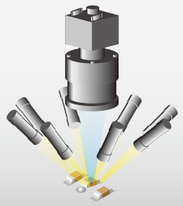
カメラ camera

レンズ lens

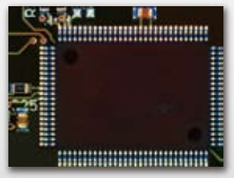
照明 lightings

検査精度 重視
Prior to Speed
High resolution

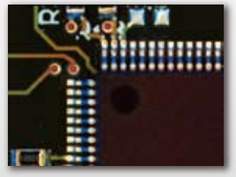
２００万画素：
2 Mega Pixel :
Full High Definition
１９２０×１０８０
＋
45° 間隔　８方向サイドカメラ
8 Angular Cameras in 360 degree



分解能：18.75μ
Resolution
画　角：36×20.25mm
FoV

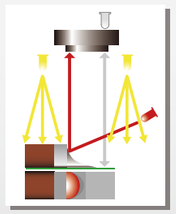


分解能：10μ
Resolution
画　角：19.2×10.8mm
FoV



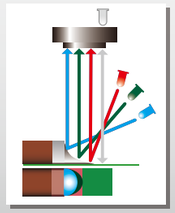
DL TYPE
- 同軸落射照明
- サイド照明
- 自然光照明

- Diffuse-On Axis light
- Side Red light
- White light



ML TYPE
- RGB カラー照明
- 同軸落射照明

- RGB lights
- Diffuse-On Axis light

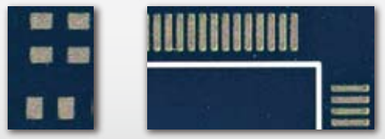


検査スピード 重視
Prior to Speed
High resolution

２００万画素：
2 Mega Pixel :
Full High Definition
１９２０×１０８０

チップ部品実装前 Pre Mounting

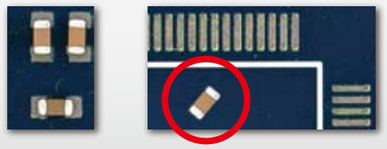
領域検査方式ではんだのにじみ・かすれ・ズレを高速検査
Fast 2D inspection for solder excess/insufficient/misalignment



同軸落射照明ではんだ部分を強調し検査精度アップ
Accurate inspection by flat reflection of Diffuse-On Axis light.

異形部品搭載前 Pre Mounting

チップ部品の有り無し・ズレを高速検査
Check presence, wrong, reversing or misalignment of components.



異物検査方式によりころがり部品を検査
Find any foreign object on PCB by missing component detection.

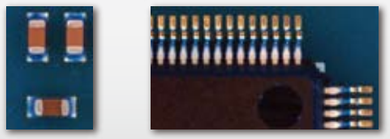
リフロー前 Pre Reflow

パターンマッチングによる文字検査で部品違いを検査
Check text of odd component if it is correct or wrong.

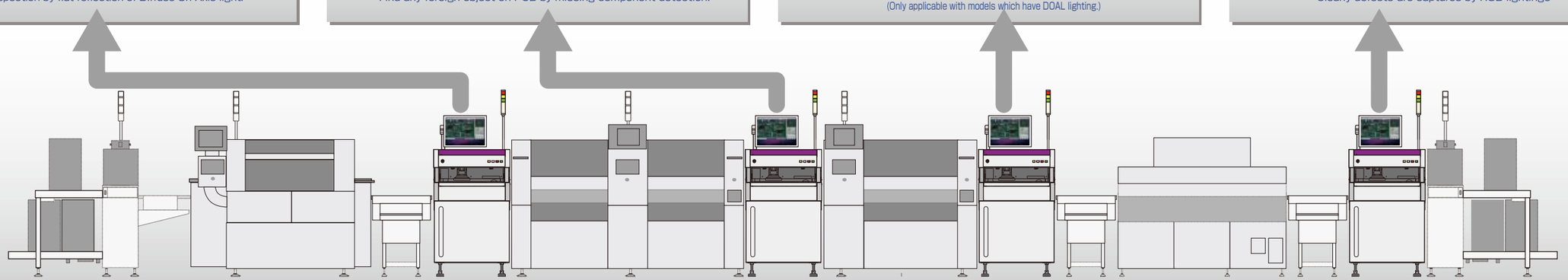
ICの極性マークは、同軸落射照明であれば、埋もれた箇所もクッキリ抽出します。
Option is added to make polarity check more simple with clearer image.
(Only applicable with models which have DOAL lighting.)

リフロー後 Post Reflow

RGBカラー照明＋ヒストグラム方式で半田フィレットを検査
Solder fillet inspection by RGB lightings and histogram method.



RGBカラー照明で不良は一目で判別出来ます
Clearly defects are captures by RGB lightings



印刷機
Printer

高速機
P&P for Small Components

異形機
P&P for Odd Components

リフロー
Reflow Oven

効率よく作業できる機能も充実
Functions for flexible operation

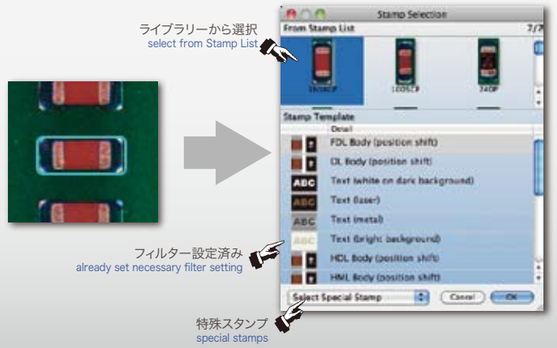
Teaching

ティーチングをより簡単にする為 22X シリーズでは、部品をマウスで囲むだけで、フィルタ設定やライブラリーの選択、基板への配置まで、スピーディーな作業が可能です。
22X software provides you an easy teaching. Just by surrounding a component, filter setting, library selection and pasting stamps can be done speedy.

スタンプテンプレート機能
Stamp creation wizard for beginners

全くの初心者でも、マウスで部品を囲むだけ。部品をテンプレートから選択するだけでフィルタ設定も完了。更に、大量のライブラリから、自動で最適な部品を選び出します。

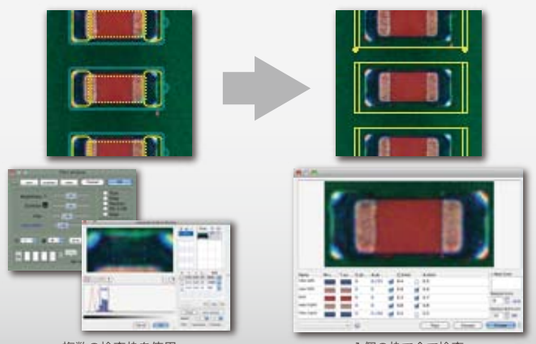
Stamp creation wizard for beginners helps a simple and fast data creation. Just by surrounding a component with a mouse, you can choose adequate stamp from Stamp List, Stamp Template or Special stamp list



Chip部品専用検査枠
Special stamp for passive components

Chip部品専用検査枠は、多数のトラップを組み合わせて作成していたChip部品検査を１つのChip部品専用検査枠で行い、有無は勿論、曲がり、ズレ、半田フィレットも、高速に検査します

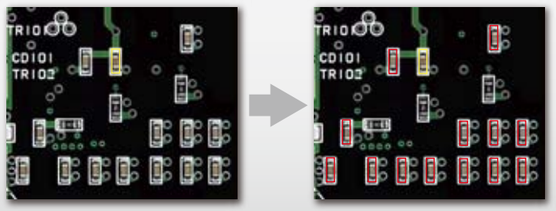
Special stamp for passive components enables an adequate inspection for resister/capacitor by a single inspection frame. Position shifting, rotating of the component, fillet inspection can be done in just one frame.


複数の検査枠を使用
Needed several frames to inspect a capacitor/resister
１個の枠で全て検査
By using special stamp, all inspection is done in a single frame

検査枠自動配置機能
Automatic stamp paste function

検査エリア内の部品全てに、自動でスタンプを配置します。CADやマウンターデータをお持ちでなくても配置に時間がかかりません。

Even if you do not have CAD data or Gerber data, automatic stamp pasting function enables a faster data creation by pasting stamps on the whole picture in a short time.



基板上の部品へ自動配置（配置された枠は赤色で表示）
When used automatic stamp paste function, pasted frames will be shown in red.

Functions

検査 Inspection	パターンマッチング・ヒストグラム・はんだ領域・異物検出・はんだフィレットウェーブ方式・ICリードブリッジ検出・はんだ光輝量検出・NGパターンマッチング・不良のみ再検査・各種フィルター設定・基絵検査順最適化・抜き取り検査・部品の角度ズレ検出・部品の搭載位置検出・キズ、汚れ、掛けを検出・フロー基板のブリッジ検出 Pattern Matching, Histogram, Solder Paste, Extra Parts, Wave fillet, IC Lead bridge, Grey Level Analysis. NG Matching, Re-inspection for NG, Various Filtering, Master picture search order optimization, Sampling inspection, Angle Measurement, Position Measurement, Scratch/Stain/Crack detection and wave soldering inspection.
データ作成 Programming	数値データによる自動データ作成・ガーバーデータ読み取り・検査枠自動位置合わせ・スタンプ方式・グループ化、パック化・スタンプデータベース化・スタンプ情報書き出し・各種照明選択・カメラ特別設定・ズーム機能・ブロック化・ブロック複写・基絵２４枚設定・自動反転絵作成・検査枠表示、非表示・色レベル強調・枠整列・面編集・マスク機能・オフラインデバック・オフラインティーチング・タクトシミュレータ Auto programming by CAD data, Importing Gerber data, Auto positioning, Stamp method, Group/Pack method, Stamp Database,Exporting stamp information, switching illuminations, Camera special illuminations, Zooming, Block for panellized PCB, Block duplication,24 master pics, Auto flipped master pics, Switch visible/Invisible of frames, +/-Color, PCB side recognition, Masking, Off-Line debugging, Off-Line Teaching, Tact Simulator
結果確認 Verification	実物確認モード・セル確認モード・全景絵表示（標準／高解像度）・リスト表示・プリンター出力・CatchSystemデータ出力・コメント表示・連続不良警告・虚報発生警告・判定ミスによる不良の流出防止 Good/Not Good confirmation mode, Cell mode, Map View (normal/high density) mode, List mode, Printing, Output to CatcySystem,Show comments, Alert accumulative false calls/ NG calls, Prevent escaping by human error
ユーティリティ Utility	自動キャリブレーション・キャリア歪み補正・バーコード読み取り・セル単位位置補正・自動面切替・位置情報出力・プロテクトモード・アワーメーター・基板幅自動合わせ・バーコードによるデータ切替・マウス操作におけるHELPキー併用機能・マウンター初期確認用目視検査モード・バッドマーク機能 Auto calibration, Warp calibration, Read barcode, Position offset per FoV, Auto side swapping, Output coordinates, Authorisation,Hour counter, Auto rail width correction, Program change by barcode, Mouse action with Help key, Verification step mode, Bad mark skip

Catch System

実装工程品質改善ソフトウェア（オプション）
SMT Quality Management Software（Option）

CS-Center

■ ネットワーク上の各検査機のデータを収集します
■ 各検査機の検査結果をリモート判定します
■ Collect data and store it on SQL database via LAN.
■ Remotely judge multiple AOIs inspection results.

CS-Watch

■ リアルタイムでNG数、虚報数位置ズレ量を監視。
■ CPK(工程能力指数) を集計します
■ LANを経由し、離れた場所からも監視できます。
■ Live performance indication of production process.
■ Indicates Process CapabilityIndex.
■ Real time monitoring in your office via LAN.

CS-Repair

■ PCB全景上のNG箇所とNG箇所の拡大絵を表示NG箇所の再確認、修理済記録を残せます。
■ 修理実績の集計機能つき
■ Display a PCB map with defect points and enlarged picture of each defect.
■ Display the repair data graphically.

CS-Analyzer

■ 散布図・管理図・ヒストグラムによる分析
■ 改善レポートの出力
■ ライン名・PCB名・Lot名生産期間・時間・シフト勤務流出・バーコードと多様な検索機能
■ Scatter, pareto and time graph for analyzing.
■ Output report.
■ Search by line, PCB, Lot,production span or barcode.

仕　様　Specifications

■ 卓上型本体	Bench Top Machine	M22XFML/FDL/FDA-350	U22XFML/FDL/FDA-650
外形寸法	Dimensions	W736 D874 H450	W1047 D1071 H556
本体重量	Weight	65kg	110kg
電源	Power supply	AC100V - 240V	
消費電力	Power consumption	350 W （PCを含む Including PC）	
使用環境	Operating environment	Temperature:15-30degrees C Humidity:15-80%RH(no condensation)	
動力	Motor	Servo Motor x 3	
繰返し位置精度	Precision of repeated positioning	<±0.03mm	
移動最高速度	Max. speed	720mm/sec	
検査範囲	Board size	350 x 250	650 x 540
実装制限	Clearance	基板上面より25 mm以下 基板下面より70 mm以下／Top : less than 25 mm Bottom: less than 70 mm	
		FMLタイプでは30mm以下、FDLタイプでは40mm以下までの基板上面制限／30mm top clearance for FML type and 40mm for FDL type	

■ インライン本体	Inline Machine	U22XFML/FDL/FDA-350L	U22XFML/FDL/FDA-650L
本体寸法	Dimensions	W740 D818 H1268 （パトライトを含む Including PATLITE H1800）	W1070 D1147 H1286 （パトライトを含む Including PATLITE H1800）
本体重量	Weight	180kg	240kg
電源	Power supply	100-240VAC	
消費電力	Power consumption	700W （PCを含む Including PC）	
使用環境	Operating environment	Temperature:15-30degrees C Humidity:15-80%RH(no condensation)	
動力	Motor	Servo Motor x 3	
繰返し位置精度	Precision of repeated positioning	<±0.03mm	
移動最高速度	Max. speed	720mm/sec	

コンベア部	Conveyer	
コンベアスピード	Conveyer speed	10-500 mm/sec
基板固定方式	PCB fixing method	基板挟み込み式／By clamping
検査対象基板	PCB size	Min:50x50 Max:350x250 Min:50x50 Max:650x540
検査対象基板厚	PCB thickness	0.4-2mm
実装制限	Clearance	基板上面より25 mm以下 基板下面より30 mm以下(バックアップ不使用時35mm)
		Top : less than 25 mm Bottom: less than 30 mm (35mm Bottom Clearance without backup)
		FMLタイプでは30mm以下、FDLタイプでは40mmまでの基板上限制限／30mm top clearance for FML type and 40mm for FDL type

■ 検査部	Inspection Unit	
カメラ	Camera	2 Mega pixel top camera + 8 side cameras(FDA type)
照明	Illumination	White LED+Side LED+Diffuse on-Axis LED or RGB LEDs+Diffuse on-Axis LED
検査方式	Inspection algorithm	パターンマッチング／Pattern Matching ヒストグラム／Histogram
検査対象	Inspection stages	クリームはんだ印刷後、リフロー、フロー前後兼用 / SPI/post CIP/pre and post (re)flow
対象部品	Inspection targets	チップ部品,QFP,アキシャル部品／Passive/active and axial components, QFP, IC, etc.
部品検査項目	Component Inspection	部品有無,ズレ,極性,誤部品,ブリッジ／Missing/Shifting components, polarity, incorrect components, Solder fillet
印刷検査項目	Solder Paste Inspection	ズレ,にじみ,かすれ,ブリッジ／Shifted, insufficient, excess, shortage
視野範囲	Field of view : Top Camera	Approx. 36 x 20.25 mm 19.2 x 10.8 mm（工場出荷時選択 Option to select at point of purchase）
	: Side Camera	Approx. 約 6 x 6 mm
検査時間	Speed	1ポイントあたり0.001秒（装備PCによる）／0.001 sec./point (depends on the PC)

⚠ 安全に関するご注意

ご使用の際は、取扱い説明書をよくお読みの上、正しくお使い下さい。

カタログに記載商品を安全に使用して頂くために、取扱いについては稼働時、停止時に関わらず、別冊の取扱説明書を十分確認した上で作業を実施されますようお願いいたします。

このカタログに記載してある仕様内容については、改良のため予告なく一部を変更することがありますのであらかじめご了承ください。
The specifications in this catalog are subject to change without notice due to improvement.

お問い合せ先　AGENCY

このカタログの記載内容は、平成２４年１２月現在のものです。

製　造　元

マランツエレクトロニクス株式会社
インダストリー本部

〒240-0005
神奈川県横浜市保土ヶ谷区神戸町134番地
YBPハイテクセンター4F

TEL 045-340-5566
FAX 045-340-5567
http://www.model22x.com